

REC'D 08 JUN 2004

WIPO

PCT

10/529734

PCT/KR 2004/001244

RO/KR - 27. 05. 2004

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

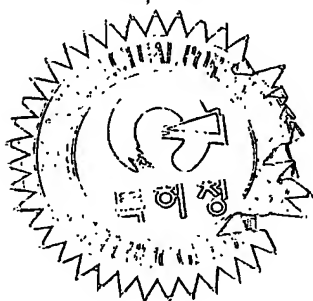
출원번호 : 10-2003-0033997
Application Number

출원년월일 : 2003년 05월 28일
Date of Application MAY 28, 2003

출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

**PRIORITY
DOCUMENT**

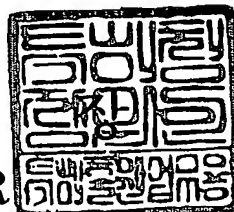
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2004 년 05 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0010		
【제출일자】	2003.05.28		
【국제특허분류】	D06F		
【발명의 명칭】	세탁기의 세탁방법		
【발명의 영문명칭】	Washing method of a washer		
【출원인】			
【명칭】	엘지전자 주식회사		
【출원인코드】	1-2002-012840-3		
【대리인】			
【성명】	박병창		
【대리인코드】	9-1998-000238-3		
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	박석규		
【성명의 영문표기】	PARK, Seok Kyu		
【주민등록번호】	660305-1921321		
【우편번호】	641-100		
【주소】	경상남도 창원시 대방동 대동황토방아파트 107동 1203호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박병창 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	15	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	0	항	0 원
【합계】	29,000 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】

【요약】

본 발명은 외조 및 내조에 세탁수가 급수된 상태에서 모터가 작동됨에 따라 펄세이터 및 내조가 동시에 일방향 또는 반대방향으로 회전되면서 원심력에 의해 세탁수가 외조 내벽면을 따라 상승한 다음, 다시 내조 상측으로 분사되도록 하는 원심투과세탁이 이루어지는 세탁기의 세탁방법에 관한 것으로서, 특히 펄세이터 및 내조의 회전방향 전환시 모터의 여력에 대해 반대방향으로 제동시킴으로 세탁시간을 단축시킬 수 있을 뿐 아니라 모터의 작동 신뢰성을 높일 수 있고, 인덕션 모터 적용되더라도 원심투과세탁이 이루어지도록 할 수 있으므로 세탁기의 생산비용을 절감시킬 수 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

세탁기, 외조, 내조, 세탁축, 탈수축, 모터, 클러치, 원심투과세탁, 터브 커버

【명세서】

【발명의 명칭】

세탁기의 세탁방법 {Washing method of a washer}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 세탁기가 도시된 측면면도,

도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 세탁방법이 도시된 순서도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

4 : 외조

4a : 터브 커버

6 : 내조

6a : 탈수축

8 : 펄세이터

8a : 세탁축

10 : 모터

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은 모터가 작동됨에 따라 펄세이터 및 내조가 일방향 또는 반대방향으로 회전되면서 원심투과세탁이 이루어지도록 하는 세탁기의 세탁방법에 관한 것으로서, 특히 펄세이터 및 내조의 회전방향 전환시 모터가 정지된 경우 모터의 여력에 대해 반대방향으로 제동시킴으로써 세탁시간을 단축시킬 수 있는 세탁기의 세탁방법에 관한 것이다.

- <9> 일반적으로 세탁기는 전기를 이용하여 기계적인 작용을 제공하여 의류에 묻은 때 등을 제거하는 기계로서, 의류에 묻은 때는 세탁액 속에 넣으면 세제의 화학작용에 의해 섬유에서 떨어지게 되나 세제만의 작용으로는 오랜 시간이 걸리기 때문에 수류를 강제 발생시켜 마찰이나 진동 등의 기계적인 작용을 가하면 때를 손쉽게 빨리 뺄 수 있게 된다.
- <10> 도 1은 일반적인 세탁기가 도시된 측단면도이다.
- <11> 일반적으로 세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이 외관을 형성하는 캐비닛(2)과, 상기 캐비닛(2) 내측에 매달리도록 설치되어 세탁수가 담겨지는 외조(4)와, 상기 외조(4) 내측에 회전 가능하게 설치되어 세탁수 및 세탁물이 담겨져 세탁이 이루어지는 내조(6)와, 상기 내조(6) 바닥면에 회전 가능하게 설치되어 상기 내조(6) 내부에 회전수류를 형성시키는 펄세이터(8)와, 상기 외조(4) 하부에 상기 내조(6) 및 펄세이터(8)와 연결되도록 설치되어 상기 내조(6) 또는 펄세이터(8)를 회전시키는 모터(10)를 포함하여 구성된다.
- <12> 물론, 상기 캐비닛(2) 상측에는 상기 외조(4) 및 내조(6) 측으로 세제와 함께 세탁수를 급수시키는 급수밸브(미도시)가 포함된 급수밸브 어셈블리(12) 및 세제박스 어셈블리(14)가 내장되고, 상기 외조(4)의 하부 일측에는 상기 외조(4) 및 내조의 세탁수를 배수시키는 배수밸브 어셈블리(16)가 연결되도록 설치된다.
- <13> 여기서, 상기 모터(10)가 상기 펄세이터(8)의 하부 중앙과 연결된 세탁축(8a)으로만 동력을 전달시키거나, 상기 내조(6)의 하부 중앙과 연결되는 탈수축(6a)이 상기 세탁축(8a)과 물

림되도록 하여 상기 세탁축(8a)과 탈수축(6a)으로 동시에 동력을 전달시킬 수 있도록 하는 클러치(미도시)가 더 포함되어 구성된다.

- <14> 특히, 상기 모터(10)는 자체 내에서 모터의 작동상태를 감지할 수 있을 뿐 아니라 전기적인 제동이 가능한 BLDC 모터가 많이 사용되고 있으나, 이러한 BLDC 모터는 가격이 비싸기 때문에 최근에는 인덕션 모터를 사용하고 있다.
- <15> 그리고, 상기 내조(6)의 상측에는 세탁물의 치우침에 의해 상기 내조(6)가 상기 외조(4)에 부딪히지 않도록 균형을 맞추어주는 링형의 오토밸런스기구(6a)가 설치되고, 상기 외조(4)의 상측에는 상기 내조(6)의 원심력에 의해 상기 외조(4) 내벽면을 따라 상승하는 세탁수가 부딪혀 상기 내조(6) 상측으로 분사되도록 링형의 터브 커버(4a)가 설치된다.
- <16> 상기와 같이 구성된 세탁기의 종래 세탁방법을 살펴보면, 상기 내조(6) 내측에 세탁물이 투입된 상태에서 상기 펄세이터(8)가 교반되면서 포량이 감지되고, 상기 급수밸브 어셈블리(12) 및 세제박스 어셈블리(14)를 통하여 포량에 따라 설정된 세탁수위까지 세탁수가 세제와 함께 급수된다.
- <17> 그리고, 상기 내조(6) 내부에 세탁수위까지 세탁수가 급수되면, 세탁수의 급수가 정지되는 동시에 상기 펄세이터(8)가 회전되면서 세탁이 이루어진다.
- <18> 이때, 상기 세탁축(8a)과 탈수축(6a)이 서로 물림이 해제된 상태가 되도록 하여 상기 내조(6)가 상기 펄세이터(8)와 반대방향으로 회전되도록 하거나, 상기 세탁축(8a)과 탈수축(6a)이 서로 물림된 상태가 되도록 하여 상기 펄세이터(8)와 내조(6)가 동시에 일방향 또는 반대방향으로 회전되도록 함으로 상기 외조(4) 내벽면을 따라 상승한 세탁수가 상기 터브 커버(4a)에

부딪혀 다시 상기 내조(6) 상측으로 분사되도록 하는 원심투과세탁이 이루어져 세탁성능을 향상시킨다.

- <19> 그러나, 상기와 같이 인덕션 모터가 적용될 경우 상기 인덕션 모터는 자체 내에서 모터의 작동상태를 감지하지 못할 뿐 아니라 전기적인 제동이 불가능하기 때문에 상기 인덕션 모터의 전원이 오프될 경우 상기 인덕션 모터의 여력에 의해 상기 인덕션 모터가 일정시간 작동된다.
- <20> 따라서, 종래 기술에 따른 세탁기의 세탁방법은 원심투과세탁이 이루어지도록 하기 위해서 상기 모터(10)에 입력되는 전원의 극성을 달리하여 상기 펄세이터(8) 및 내조(6)가 일방향 또는 반대방향으로 회전되도록 한다.
- <21> 이때, 상기 펄세이터(8) 및 내조(6)의 회전방향 전환시 상기 모터(10)의 전원이 일시적으로 입력되지 않는 경우 상기 모터(10)의 여력에 의해 상기 모터(10)가 완전히 정지되지 않으므로 상기 모터(10)가 완전히 정지될 때까지 대기하여야 됨으로 세탁시간이 길어지게 되는 문제점이 있고, 상기 모터(10)가 완전히 정지되지 않은 상태에서 상기 펄세이터(8) 및 내조(6)가 반대방향으로 회전되도록 상기 모터(10)의 전원이 입력될 경우 상기 모터(10)의 작동 신뢰성이 떨어지게 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <22> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 인덕션 모터가 적용되더라도 모터의 입력전원에 따라 펄세이터 및 내조가 동시에 일방향 또는 반대방향으

로 회전되면서 원심투과세탁이 이루어지도록 함과 아울러 원심투과세탁에서 펄세이터 및 내조의 회전방향 전환시 모터의 입력전원이 오프된 경우 모터가 신속하게 정지되도록 함으로 세탁 시간을 단축시킬 뿐 아니라 모터의 작동 신뢰성을 높일 수 있는 세탁기의 세탁방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

【발명의 구성】

- <23> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 세탁기의 세탁방법은 모터가 일방향으로 회전되도록 상기 모터의 전원이 온되어 내조와 펄세이터가 일방향으로 회전되면서 원심투과세탁이 이루어지는 제1단계와, 상기 제1단계의 원심투과세탁 후 상기 모터가 반대방향으로 회전되도록 상기 모터의 전원이 온/오프되어 상기 모터가 제동되는 제2단계와, 상기 제2단계의 모터 제동 후 상기 모터가 반대방향으로 회전되도록 상기 모터의 전원이 온되어 상기 내조와 펄세이터가 반대방향으로 회전되면서 원심투과세탁이 이루어지는 제3단계로 구성된다.
- <24> 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <25> 도 1은 일반적인 세탁기가 도시된 측단면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 세탁 방법이 도시된 순서도이다.
- <26> 상기 본 발명에 따른 세탁기의 세탁방법을 도 1과 도 2를 참조로 하여 살펴보면, 제1단계는 세탁물의 포량이 감지되고, 포량에 따라 급수수위가 설정되는 동시에 세탁수가 최소수위까지 급수된다.(S1, S2 참조)

- <27> 여기서, 상기 내조(6) 내부에 세탁물이 투입된 상태에서 상기 펄세이터(8)가 교반되면서 포량이 감지되고, 포량에 비례하여 세탁수위가 결정된다.
- <28> 구체적으로, 상기 모터(10)는 상기 세탁축(8a)과 탈수축(6a)이 서로 물림이 해제된 상태에서 상기 세탁축(8a)만 정/역방향으로 회전되도록 하여 상기 펄세이터(8)가 교반되도록 함으로써, 상기 모터(10)의 전원 오프시 상기 모터(10)의 여력에 의해 발생하는 펄스 개수에 따라 포량을 감지하게 된다.
- <29> 이때, 상기 모터(10)는 입력전원의 극성이 변화되도록 하여 상기 모터(10)의 회전축(미도시)과 연결된 세탁축(8a)이 정/역방향으로 회전되도록 동력을 공급한다.
- <30> 그리고, 포량 감지 후 상기 모터(10)가 정지되고, 상기 급수밸브가 개방되어 상기 급수밸브 어셈블리(12) 및 세제박스 어셈블리(14)를 통하여 세탁수 및 세제가 함께 상기 내조(6) 및 외조(4)로 공급되며, 상기 내조(6) 및 외조(4)의 수위가 상기 외조(4) 일측에 부착된 수위센서(미도시)에 의해 감지되어 세탁수가 최소수위까지 급수되면 상기 급수밸브가 닫힘되도록 한다.
- <31> 이때, 상기 최소수위는 포량에 따라 결정되는 세탁수위보다 낮게 설정되되, 세탁물이 완전히 잠기지 않도록 포량에 따라 다르게 설정된다.
- <32> 제2단계는 상기 제1단계에서 세탁수가 최소수위까지 급수된 상태에서 상기 펄세이터(8)가 교반되도록 상기 모터(10)가 일정시간(T) 동안 정/역방향으로 회전되면서 세탁수에 세제가 용해될 뿐 아니라 포적침이 이루어진다.(S3 참조)
- <33> 여기서, 상기 모터(10)는 상기 세탁축(8a)과 탈수축(6a)이 서로 물림이 해제된 상태에서 입력전원의 극성이 변화됨에 따라 상기 모터(10)의 회전축과 연결된 펄세이터(8)가 일정시간

(T) 동안 교반되고, 상기 펄세이터(8)가 교반됨에 따라 세탁수에 회전수류를 형성함으로 세탁수에 세제가 용해됨과 아울러 포적심이 이루어지도록 한다.

- <34> 제3단계는 상기 제2단계의 일정시간(T) 경과 후 상기 펄세이터(8)와 내조(6)가 일방향으로 회전되도록 모터(10)의 전원이 온되어 설정시간(t) 동안 원심투과세탁이 이루어진다.(S4 참조)
- <35> 구체적으로, 상기 모터(10)는 상기 세탁축(8a)과 탈수축(6a)이 물림된 상태에서 상기 세탁축(8a)을 설정시간(t) 동안 정방향으로 회전되도록 하여 상기 펄세이터(8)와 내조(6)가 동시에 일방향으로 회전되도록 한다.
- <36> 따라서, 상기 펄세이터(8) 및 내조(6)가 동시에 회전됨에 따라 원심력에 의해 세탁수는 상기 외조(4)의 내벽면을 따라 상승하여 상기 터브 커버(4a)에 부딪힌 다음, 상기 내조(6)의 상측으로 분사되고, 세탁물은 상기 내조(6)의 내벽면 측으로 쏠려 상기 내조(6)의 내벽면에 부착된다.
- <37> 제4단계는 상기 제3단계의 설정시간(t) 경과 후 상기 모터(10)가 반대방향으로 회전되도록 상기 모터(10)의 전원이 온/오프되면서 상기 모터(10)가 제동되어 상기 모터(10)가 완전히 정지되도록 한다.(S5, S6 참조)
- <38> 이때, 상기 모터(10)는 여력에 의해 상기 세탁축(8a)이 정방향으로 회전되고 있는 상태에서 상기 세탁축(8a)이 역방향으로 회전되도록 입력전원의 극성이 일정주기를 따라 반복적으로 변화되도록 하기 때문에 상기 모터(10)의 여력이 상쇄되어 상기 모터(10)가 완전히 정지되도록 한다.

- <39> 여기서, 상기 모터(10)가 완전히 정지되도록 제동되는 과정이 포함되기 때문에 상기 모터(10)가 완전히 정지되는데 걸리는 시간을 단축할 수 있으므로 전체적인 세탁시간을 단축시킬 수 있다.
- <40> 물론, 상기 모터(10)가 일시 정지된 경우 상기 내조(6)의 내벽면에 부착된 세탁물은 상기 펄세이터(8) 상측으로 떨어지게 되는데, 이와 같이 상기 모터(10)의 작동에 따라 원심투과 세탁이 이루어짐으로 세탁물은 상기 내조(6)의 내벽면에 부착된 다음, 상기 펄세이터(8) 측으로 떨어지게 되어 세탁물을 상기 펄세이터(8)와 내조(6)에 의해 비벼빠는 효과를 낼 수 있다.
- <41> 제5단계는 상기 제4단계의 모터(10) 정지 후 상기 펄세이터(8)와 내조(6)가 반대방향으로 회전되도록 상기 모터(10)의 전원이 온되어 설정시간(t) 동안 원심투과세탁이 이루어진다.(S7 참조)
- <42> 여기서, 상기 제3단계와 마찬가지로 상기 모터(10)는 상기 세탁축(8a)과 탈수축(6a)이 물림된 상태에서 상기 세탁축(8a)을 설정시간(t) 동안 역방향으로 회전되도록 하여 상기 펄세이터(8)와 내조(6)가 동시에 반대방향으로 회전되도록 한다.
- <43> 따라서, 상기 펄세이터(8) 및 내조(6)가 동시에 회전됨에 따라 원심력에 의해 세탁수는 상기 외조(4)의 내벽면을 따라 상승하여 상기 터브 커버(4a)에 부딪힌 다음, 상기 내조(6)의 상측으로 분사되고, 세탁물은 상기 내조(6)의 내벽면 측으로 쏠려 상기 내조(6)의 내벽면에 부착된다.
- <44> 그리고, 다시 상기 모터(10)를 제동시켜주어 상기 모터(10)가 완전히 정지될 경우 세탁물이 상기 펄세이터(8) 상측으로 떨어지게 한다.

- <45> 상기와 같이 상기 내조(6) 및 외조(4) 내부에 최소수위의 세탁수만 급수된 상태에서 상기 내조(6) 및 펄세이터(8)가 동시에 일방향 또는 역방향으로 회전됨에 따라 세탁수가 원활하게 순환되어 세제 용해 및 포적심이 신속하게 이루어지도록 하고, 세탁물이 상기 펄세이터(8) 상측에 펼쳐지도록 투입되더라도 세탁물이 상기 내조(6) 내벽면 측으로 쏠리도록 하여 상기 펄세이터(8) 및 내조(6)에 의해 비벼빠는 효과를 낼 수 있다.

【발명의 효과】

- <46> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 세탁기의 세탁방법은 인덕션 모터가 적용되더라도 펄세이터 및 내조의 회전방향 전환시 모터가 오프된 경우 입력전원을 조절하여 제동되도록 하여 펄세이터 및 내조가 동시에 일방향 또는 반대방향으로 회전되도록 하는 원심투과세탁을 구현할 수 있으므로 세탁기의 생산비용을 절감시킬 수 있는 이점이 있다.
- <47> 또한, 본 발명에 따른 세탁기의 세탁방법은 원심투과세탁에서 펄세이터 및 내조의 회전방향 전환시 모터의 입력전원을 조절하여 제동시켜줌으로 신속하게 회전방향을 전환할 수 있도록 하기 때문에 세탁시간을 단축시킬 수 있을 뿐 아니라 모터의 작동 신뢰성을 높일 수 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

모터가 일방향으로 회전되도록 상기 모터의 전원이 온되어 내조와 펄세이터가 일방향으로 회전되면서 원심투과세탁이 이루어지는 제1단계와,

상기 제1단계의 원심투과세탁 후 상기 모터가 반대방향으로 회전되도록 상기 모터의 전원이 온/오프되어 상기 모터가 제동되는 제2단계와,

상기 제2단계의 모터 제동 후 상기 모터가 반대방향으로 회전되도록 상기 모터의 전원이 온되어 상기 내조와 펄세이터가 반대방향으로 회전되면서 원심투과세탁이 이루어지는 제3단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 세탁기의 세탁방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 제1단계는 포량에 따라 설정되는 급수수위보다 낮은 설정수위까지 세탁수가 급수된 상태에서 원심투과세탁이 이루어지는 것을 특징으로 하는 세탁기의 세탁방법.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 제1단계는 포적심 및 세제용해가 이루어지도록 일정시간 동안 상기 펄세이터가 교반되는 과정이 더 포함된 것을 특징으로 하는 세탁기의 세탁방법.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 제2단계는 상기 모터의 전원이 설정시간 동안 반복적으로 온/오프되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 세탁방법.

【청구항 5】

모터가 일방향으로 회전되도록 상기 모터의 전원이 온되어 내조와 펄세이터가 일방향으로 회전되면서 원심투과세탁이 이루어지는 제1단계와,

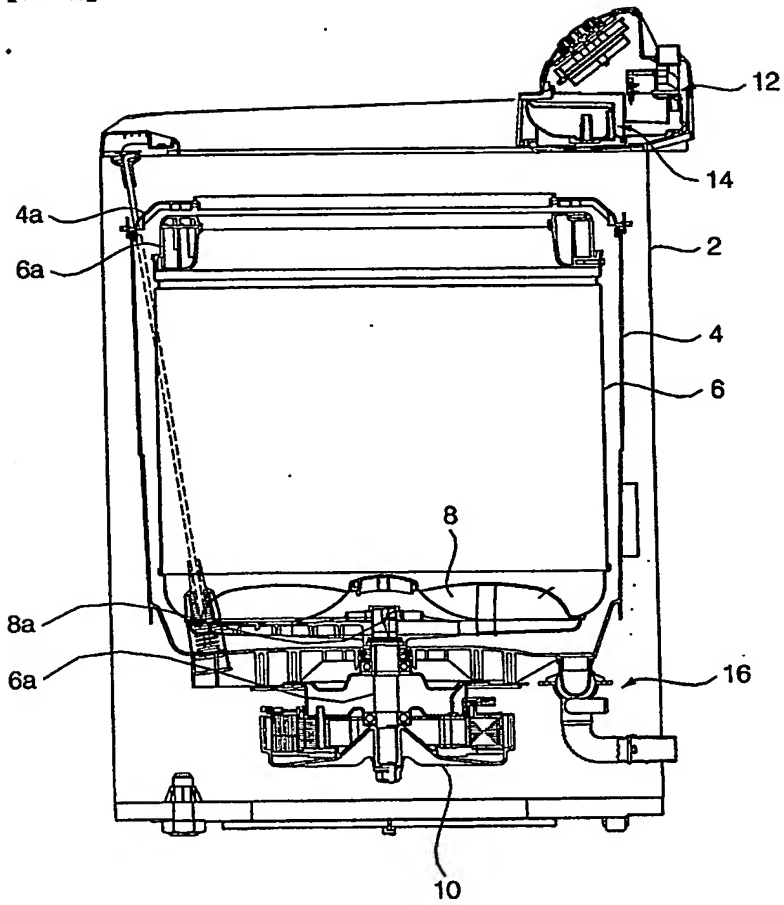
상기 제1단계의 원심투과세탁 후 상기 모터가 반대방향으로 회전되도록 상기 모터의 전원이 온/오프되어 상기 모터가 제동되는 제2단계와,

상기 제2단계의 모터 제동 후 상기 모터가 반대방향으로 회전되도록 상기 모터의 전원이 온되어 상기 내조와 펄세이터가 반대방향으로 회전되면서 원심투과세탁이 이루어지는 제3단계와,

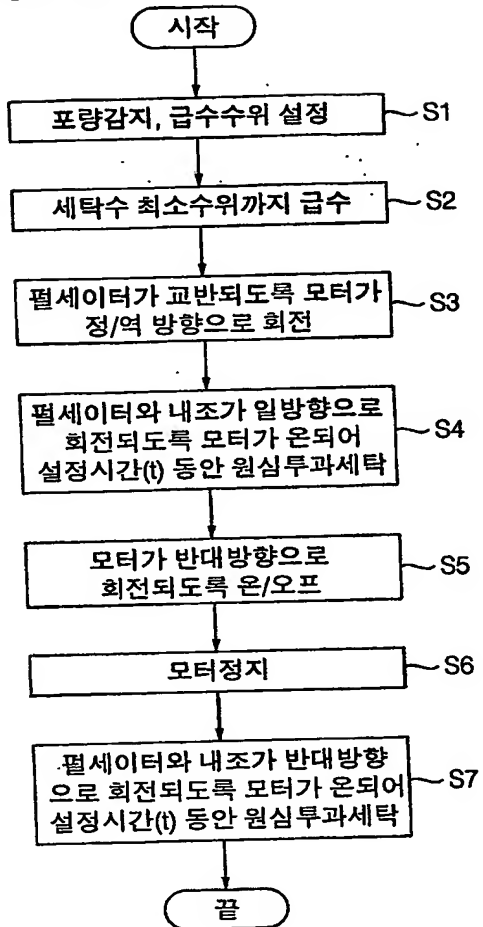
상기 제3단계의 원심투과세탁 후 상기 모터가 일방향으로 회전되도록 상기 모터의 전원이 온/오프되어 상기 모터가 제동되는 제4단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 세탁기의 세탁방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.